Mysz

Urządzenie wskazujące używane podczas pracy z interfejsem graficznym systemu komputerowego.

Historia

Już w 1963 roku Douglas Engelbart stworzył prototyp obecnej myszy, był to drewniany przyrząd z dwoma kołami zębatymi umieszczonymi prostopadle do siebie. Pozwalało to na ruch względem dwóch osi. W 1968 zaprezentował model z trzema przyciskami. W 1972 Jack Hawley i Bill English skonstruowali mysz dla firmy Xerox. Pionierska mysz komputerowa przeznaczona do nawigacji dla komputera personalnego była dostarczana wraz z Xerox 8010 Star Information System dopiero w roku 1981.

Mechanizm

Mysz mechaniczna (mysz "kulkowa")

Najstarszym typem myszy jest mysz mechaniczna. W urządzeniu tym wykorzystuje się metalową (ciężką) kulkę pokrytą gumą (substancją o dużym współczynniku tarcia względem większości materiałów) oraz system rolek. Kulka pod wpływem tarcia o powierzchnię, po której przesuwamy mysz, obraca się i powoduje obrót dwóch prostopadle umieszczonych rolek. Ruch ten jest interpretowany elektronicznie. Rolki poruszają talerzyki o pewnej (najczęściej 32 lub 36) liczbie otworów rozłożonych równo na brzegu talerzyka. Obrót talerzyka powoduje przecinanie strumienia światła (podczerwieni), który odbierany jest przez czujnik. Sygnał z czujników jest doprowadzany do wstępnej postaci cyfrowej przez komparator napięcia. Impulsy z czujników są zliczane w danym przedziale czasu i jest to przekazywane do komputera, w sposób nazywany protokołem komunikacji (najczęściej PS/2). Ze względu na to, że do poruszania kulką myszy potrzebna jest równa powierzchnia o odpowiednio dużym tarciu, stosuje się specjalne podkładki. W trakcie używania myszy brud z podkładki przenosi się na kulkę i wałki. Powoduje to problemy z działaniem urządzenia i wymusza jego czyszczenie co jakiś czas.

Mysz diodowa

Nowszym rozwiązaniem jest tzw. mysz optyczna. W podstawie takiej myszy zainstalowana jest jedna lub więcej diod elektroluminescencyjnych oświetlających powierzchnię pod myszą, soczewka ogniskująca oraz matryca CCD. Mysz tego typu posiada także specjalizowany procesor DSP (zazwyczaj zintegrowany z matrycą) służący do analizowania względnych zmian w położeniu mocno powiększonego obrazu powierzchni. Zaletą tego rozwiązania jest brak mechaniki, która łatwo ulega zanieczyszczeniu i wymaga częstej konserwacji oraz to, że mysz działa na prawie każdej powierzchni (oprócz szkła i lustra) i teoretycznie nie wymaga podkładki. Wadą tego typu urządzeń jest jednak wrażliwość na silne światło dzienne, które padając z boku może zakłócać pracę myszki. Meble lepiej odbijające światło mogą powodować lekkie problemy.

Mysz laserowa

Jednym z najnowszych rozwiązań jest zastosowanie diody laserowej zamiast diod świecących, co jeszcze bardziej podnosi rozdzielczość myszy, a tym samym jej czułość. Zaletą tego rozwiązania jest brak mechaniki, która łatwo ulega zanieczyszczeniu i wymaga częstej konserwacji oraz to, że mysz działa bezproblemowo na praktycznie każdej powierzchni (oprócz szkła, granitu i lakierowanego drewna).

Połączenie:

Mysz przewodowa

Najbardziej rozpowszechniony typ myszy, podłączony do komputera za pomocą kabla.

Mysz bezprzewodowa

Mysz bezprzewodowa nie wymaga przewodowego podłączenia do komputera. Do komputera podłączony jest moduł. Pomiędzy modułem a myszą dane przesyłane są przy pomocy fal radiowych (Bluetooth lub własny protokół) lub w starszych modelach za pomocą podczerwieni.

Interfejs
Złącze **PS/2** w kolorze zielonym (drugie takie samo złącze, w kolorze fioletowym, przeznaczone jest do podłączenia klawiatury)
USB
Bluetooth
Port szeregowy (**RS-232**), noszący również oznaczenia **COM1**, **COM2**, **COM3**, **COM4** itp.
Komunikacja z komputerem
Mysz, jako układ odwzorowujący ruch ręki użytkownika, mierzy chwilową prędkość ruchu (inaczej niż touchpad lub akcelerometr). Co około 10 milisekund jest oznaczana liczba jednostek długości ruchu zwanych mickey, dla każdej osi oddzielnie i jeżeli ma ona niezerową wartość, jest przekazywana w formie pakietów danych do komputera. Liczby te są proporcjonalne do pikseli (jednostek długości ekranu). Sterownik myszy mnoży je przez ustawiony przez użytkownika współczynnik (tzw. "prędkość") oraz drugi współczynnik obliczony z uśrednienia kilku chwilowych przesunięć ("przyspieszenie").

Klawiatura komputerowa

Uporządkowany zestaw klawiszy służący do ręcznego sterowania urządzeniem lub ręcznego wprowadzania danych. W zależności od spełnianej funkcji klawiatura zawiera różnego rodzaju klawisze – alfabetyczne, cyfrowe, znaków specjalnych, funkcji specjalnych, o znaczeniu definiowanym przez użytkownika.

Klawiatury występują w najróżniejszych urządzeniach domowych – maszynach do pisania, klawiszowych instrumentach muzycznych, kalkulatorach, telefonach, tokenach; w szczególności jest to jeden z podzespołów wejściowych komputera. Aktualnie używane modele klawiatur komputerowych mają około 100 klawiszy. Coraz częściej w klawiatury komputerowe wbudowuje się dodatkowe elementy sterujące (gładzik, dodatkowe przyciski, pokrętła, suwaki i in.), kontrolne (diody świecące) i inne (np. czytnik kart pamięci, porty USB, gniazda do zestawu słuchawkowego) – najczęściej do obsługi multimediów.

Trackball

Trackball (po polsku - manipulator kulkowy) urządzenie wskazujące komputera lub innego urządzenia elektronicznego (np. telefonu), służy do interakcji użytkownika z systemem operacyjnym i programami. Jest to kulka umieszczana w niektórych klawiaturach pod najniższym rzędem klawiszy (może to też być osobne urządzenie).

Niekiedy nazywane nieformalnie i żartobliwie kotem (dla odróżnienia od myszki komputerowej). Wygląda jak mechaniczna mysz komputerowa odwrócona do góry kulką. Funkcjonalnie trackball jest identyczny z myszą komputerową. W chwili obecnej istnieją dwa mechanizmy przekładania ruchu na sygnały elektryczne:

mechaniczno-optyczny - kulka porusza rolkami, na których zamocowane są elementy przesłaniające czujniki optyczne

optyczny - kulka pokryta jest wzorem, światło odbijane w różny sposób od elementów wzoru pada na czujnik optyczny; zmiany w oświetleniu czujnika przekładane są na ruch kursora

Tablet graficzny

Tablet (rzad. digitizer) – urządzenie wskazujące służące przede wszystkim do rysowania elementów graficznych na komputerze, choć z powodzeniem może działać w zastępstwie myszy komputerowej.

Konstrukcja:

Tablet składa się ze specjalnej podkładki oraz wskaźnika zwanego piórkiem (rysikiem), zwykle w kształcie długopisu. Ruch rysika po podkładce jest przenoszony do komputera jako informacja o bieżącym położeniu oraz o sile nacisku wskaźnika na tablet. Bardziej złożone konstrukcje rejestrują również nachylenie i obrót (wokół własnej osi i względem powierzchni tabletu) celem odwzorowania tego ruchu przy np. dokładnej imitacji smugi farby z pędzla.

Przykłady tabletów

Touchpad

Najczęściej spotykaną metodą działania touchpada jest wyczuwanie pojemności elektrycznej palca (dlatego nie reaguje on np. na ołówek ani dłoń w rękawiczce). Czujniki pojemności umieszczone są w osiach (poziomych i pionowych). Zmianę położenia palca odczytuje się jako przesunięcie punktu o określonej pojemności elektrycznej.

Touchpady obrazują płaszczyznę względnie, czyli nie ma żadnego bezwzględnego odniesienia pomiędzy ekranem a touchpadem. Zamiast tego względne przesunięcie palca w określonym kierunku powoduje odpowiedni ruch kursora po ekranie. Obok panelu (z reguły nad lub pod nim, choć czasami po bokach) znajdują się dwa przyciski, działające jak przyciski myszy.

TrackPoint

Funkcjonalnie trackpoint to mały dżojstik (w postaci niewielkiego gumowego kapturka), reagującego na siłę i kierunek nacisku, umieszczony w środkowej części klawiatury (okolice klawiszy G, H, B (pomiędzy nimi)). Stosowany w laptopach w zastępstwie touchpada lub jako alternatywa. W przypadku trackpointa dwa lub trzy klawisze odpowiadające przyciskom myszy, umieszczane są zaraz pod klawiszem spacji.

Dżojstik

Dżojstik (po polsku - manipulator drążkowy; ang. joystick, od joy – zabawa, stick – patyk, drążek) – urządzenie wejścia komputera, manipulator służący do sterowania ruchem obiektów na ekranie. W podstawowej wersji zbudowany z wychylnego drążka zamocowanego na podstawce, którego przechylenie w odpowiednim kierunku powoduje stosowną reakcję sterowanego obiektu, oraz w przyciski uruchamiające przypisane im działania i dodatkowe funkcje sterujące, znajdujące się na podstawce i samym drążku. Pierwsze dżojstiki nie służyły do rozrywki (ang. joy stick), lecz do sterowania samolotami, nazywano je wtedy „drążkami sterowniczymi" (ang. „control stick").

Gamepad

Gamepad (także joypad, pad) – urządzenie sterujące używane w grach wideo i komputerowych. Standardowo jest dodawany do każdego zestawu z konsolą. Każdy producent opracowuje unikatowy dla danej konsoli model, dlatego ważne jest wybranie kontrolera odpowiedniego dla danego urządzenia.

Ekran dotykowy

(ang. Touchscreen) – wyświetlacz reagujący na dotyk, obsługiwany rysikiem lub palcem. Jego rozmiary sięgają rozmiarów zwykłych wyświetlaczy. Stosowany jest w palmtopach, palmofonach, telefonach komórkowych, smartfonach, komputerach przenośnych oraz tabletach.

W konstrukcji ekranów dotykowych stosuje się cztery techniki wykorzystujące:

- przerwanie (na skutek dotyku) strumienia światła podczerwonego emitowanego przez sieć diod LED, usytuowanych na krawędziach ekranu (ang: infrared)
- zaburzenia (na skutek dotyku) fali akustycznej propagującej się po powierzchni ekranu (ang: SAW lub Surface Acoustic Wave, w specyfikacjach ELO – IntelliTouch)
- zmiany pojemności elektrycznej dotykanego ekranu (tzw. ekran pojemnościowy), nie reaguje on np. na ołówek; ta technologia umożliwia zastosowanie Multi-Touch
- zmiany oporu elektrycznego między przezroczystymi elektrodami wtopionymi w ekran.

Genlock

(z ang. generator locking device) to urządzenie elektroniczne pozwalające nakładać na siebie obraz cyfrowy (z komputera) i analogowy (np. z kamery wideo). Na wyjściu otrzymujemy sygnał Y/C – możliwy do dalszego wykorzystania, np. nagrania na kasetę video. Genlocki, ze względu na swoją niską cenę i prostotę obsługi są szeroko stosowane przez autorów „reportaży" z imprez okolicznościowych (np. wesel czy komunii), znajdują także zastosowanie do celów domowych i półprofesjonalnych.

Slidepad

Slidepad – urządzenie komputerowe służące do sterowania kursorem na ekranie monitora wynalezione przez polskich inżynierów ze Szczecina.[1] W odróżnieniu od podobnych rozwiązań, takich jak mysz komputerowa, umożliwia również sterowanie kursorem na ekranie laptopa, telefonu komórkowego, palmtopa i innych podobnych urządzeń